



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 43 21 381 A 1

(51) Int. Cl. 6:
G 06 F 9/44
H 04 M 1/00

By Express Mail
No. EL434903734US

(21) Aktenzeichen: P 43 21 381.2
(22) Anmeldetag: 26. 6. 93
(43) Offenlegungstag: 5. 1. 95

(71) Anmelder:
Alcatel SEL Aktiengesellschaft, 70435 Stuttgart, DE
(74) Vertreter:
Graf, G., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 70563 Stuttgart

(72) Erfinder:
Flauber, Ludwig, Dipl.-Ing., 56337 Kadenbach, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	41 28 686 A1
DE	37 21 360 A1
GB	22 56 113 A
US	45 97 058
EP	04 89 227 A2
EP	04 47 934 A2

Firmenschrift: Herman, P.: Patching Loadable Computer Programs der Fa. IBM Technical Disclosure Bulletin, Vol.26, No.5, Okt.1983, S.2551-2552;

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Austausch oder Änderung von Software in Geräten

(55) Austausch oder Änderung von Software in Geräten (G)
unter Verwendung einfacher Mittel.
Verwendung einer bereits vorhandenen Kartenschnittstelle
(KS) und einer Nachbildung einer Karte (SIM-A).
Die Karte (SIM-A) ist mit einem Datenverarbeitungsgerät
(PC) verbunden oder besitzt einen Speicher (M). Im einge-
führten Zustand wird von einer speziellen Software (GSW)
erkannt, daß ein Austausch oder eine Änderung der Softwa-
re vorgenommen werden soll. Die neue Software (NGSW)
wird implementiert und tritt in Funktion.

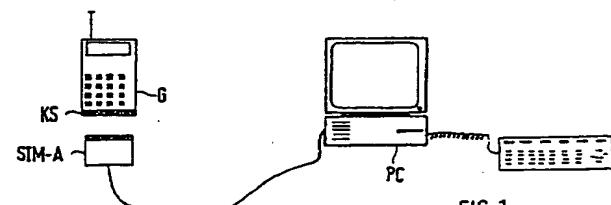


FIG. 1

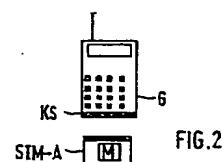


FIG. 2

DE 43 21 381 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11.94 408 061/371

DE 43 21 381 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren mit dem ein Austausch oder eine Änderung von Software in Geräten mit einer Kartenschnittstelle vorgenommen werden kann.

Bereits bekannte Methoden zum Austausch oder zur Änderung von Software in Geräten sind in der UK Patent Application GB 2 249 459 A aufgeführt.

Hierin wird eine Methode beschrieben mittels derer eine Kommunikationssendeinrichtung, insbesondere ein Funktelefon von einem sogenannten Ort des Verkaufs (POS = point of sale) programmiert werden kann. Dieser Ort ist entfernt von dem momentanen Standort des Funktelefons. Zur Programmierung wird ein Computer der mit einem Modem verbunden ist verwendet. Das Modem verbindet den Computer mit einem Kommunikationsnetzwerk. Der Computer kann somit über das Kommunikationsnetzwerk mit der zu programmierenden Kommunikationssendeinrichtung kommunizieren, wobei die Kommunikationssendeinrichtung über eine Schnittstellenbox mit dem Kommunikationsnetzwerk verbunden sein muß.

Mit der beschriebenen Methode können zum Beispiel die Telefonnummern des Funktelefons, die Systemidentifikation und andere Daten geändert werden.

Eine weitere Möglichkeit zum Austausch oder zur Änderung der Software von Geräten besteht darin in einem demontierten und geöffneten Gerät neue, oder neu programmierte Speicherchips einzusetzen. Dazu muß aber das Gerät in eine qualifizierte Werkstatt oder in ein qualifiziertes Geschäft gebracht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde unter Verwendung einfacher Mittel einen Austausch oder eine Änderung von Software in Geräten vorzunehmen.

Die Aufgabe wird vorrichtungsgemäß gelöst durch die Lehre des ersten und zweiten Patentanspruchs und verfahrensgemäß gelöst durch die Lehre des sechsten und siebten Patentanspruchs.

Ein Vorteil der Erfindung liegt darin, daß auch ohne Öffnen und Demontage des Gerätes die Software auf einfache Weise getauscht oder geändert werden kann.

Ebenso ist ein weiterer Vorteil, daß zur Änderung oder zum Austausch der Software eine Standardschnittstelle verwendet werden kann, die bereits im Gerät vorhanden ist. Für diese Standardschnittstelle wird ebenso eine Standardkarte verwendet. Daraus resultiert, daß keine zusätzlichen Mittel zur Änderung oder zum Austausch zur Verfügung gestellt werden müssen.

Ein daraus resultierender weiterer wesentlicher Vorteil liegt darin, daß eine unkomplizierte und schnelle Änderung oder Austausch der Software ermöglicht wird.

Vorteilhafte Weiterentwicklungen der Vorrichtungen sind den Unteransprüchen 3 bis 5 zu entnehmen.

Nach Unteranspruch 3 ist die verwendete Karte eine Nachbildung einer Chipkarte die in eine Chipkartschnittstelle eingeführt werden kann. Die Nachbildung der Chipkarte und die Chipkartschnittstelle können entsprechend bekannten Standards hergestellt werden. Diese Schnittstelle und auch die Chipkarte sind einfache, bekannte Mittel die bei der Vorrichtung verwendet werden.

Nach Unteranspruch 4 ist das Gerät ein Telekommunikationsendgerät und die Karte ist eine Nachbildung eines steckbaren Teilnehmeridentifizierungsmoduls, eine Nachbildung einer sogenannten SIM (Subscriber Identification Module)-Karte. Die Kartenschnittstelle

entspricht einer standardisierten Schnittstelle für die so genannten Plug-In-SIM's. Dies sind ebenfalls einfache, bereits bekannte Mittel die für die Vorrichtung verwendet werden.

5 Nach Unteranspruch 5 ist das Telekommunikationsendgerät ein Funktelefon. Funktelefone besitzen bereits die zuvor erwähnte Schnittstelle und auch die genannte Karte ist ein bei Funktelefonen bereits bekanntes und verwendetes Mittel.

10 Ausführungsbeispiele werden im folgenden Teil anhand der Figuren erläutert.

Folgende Figuren zeigen:

Fig. 1 Blockschaltbild der Vorrichtung nach Anspruch 1,

Fig. 2 Blockschaltbild der Vorrichtung nach Anspruch 2,

Fig. 3 Blockschaltbild zur Erläuterung des Verfahrens nach Anspruch 6,

Fig. 4 Blockschaltbild zur Erläuterung des Verfahrens nach Anspruch 7.

15 Ein Austausch oder eine Änderung von Software GSW in Geräten (G) ist durch die sich ständig ändernden Netzwerkspezifikationen immer wieder nötig.

Ebenfalls durch Netzwerkerweiterung besteht immer häufiger die Anforderung vorhandene Software zu erweitern oder zu ändern. Ebenso eventuell fehlerhafte Software die bereits im Gerät implementiert ist, macht eine Änderung oder einen Austausch der vorhandenen Software nötig.

20 25 Die Software GSW von Geräten G muß in den drei Fällen durch eine neue Software NGSW ersetzt werden, wobei unter neuer Software sowohl eine zu ändernde Software als auch eine zu tauschende Software verstanden werden soll.

30 35 Im folgenden Teil wird die Vorrichtung nach Anspruch 1 anhand von Fig. 1 erläutert.

Die Vorrichtung zum Austausch oder zur Änderung von Software GSW besteht aus einem Gerät G, hier ein Funktelefon, welches eine Kartenschnittstelle KS besitzt.

40 45 Eine Karte SIM-A, welche mit einem Datenverarbeitungsgerät PC verbunden ist, gehört ebenfalls zu der Vorrichtung. Mit dem Datenverarbeitungsgerät PC wird die neue Software NGSW erstellt.

Für den Fall, daß die bereits vorhandene Software GSW des Gerätes G durch die neue Software NGSW ersetzt oder geändert werden soll, wird die Karte SIM-A in die Kartenschnittstelle KS des Gerätes G eingeführt. Das Gerät G erkennt mittels eines später nach genauer beschriebenen Mittels, daß ein Austausch oder eine Änderung der Software GSW erfolgen soll.

50 55 Die neue Software NGSW wird aus dem Datenverarbeitungsgerät PC ausgelesen und über die Karte SIM-A in das Gerät G implementiert.

Nach Beendigung der Änderung oder des Austauschs wird die Karte SIM-A wieder aus der Kartenschnittstelle KS des Gerätes G entfernt und das Gerät kann mit der neuen Software wieder in Betrieb gehen.

60 65 Im folgenden Teil wird die Vorrichtung nach Anspruch 2 anhand von Fig. 2 erläutert.

Die Vorrichtung zum Austausch oder zur Änderung von Software GSW besteht ebenfalls aus dem Gerät G mit der Kartenschnittstelle KS.

Die Karte SIM-A enthält einen Speicher M. In diesem Speicher M ist die neue Software NGSW in Form von Softwareprogrammen für das Gerät G gespeichert.

65 Wird die Karte SIM-A in die Kartenschnittstelle des Gerätes eingeführt, erkennt das Gerät mittels eines später noch genauer beschriebenen Mittels, daß ein Aus-

tausch oder eine Änderung der Software GSW vorgenommen werden soll.

Die neue Software NGSW wird aus dem Speicher M ausgelesen und in das Gerät G implementiert.

Nach erfolgter Änderung oder Austausch der Software wird die Karte SIM-A aus der Kartenschnittstelle KS entfernt und das Gerät G kann wieder in Betrieb genommen werden.

In den beiden vorgenannten Fällen kann die Karte SIM-A beispielsweise eine Nachbildung eines einsteckbaren Teilnehmeridentifizierungsmoduls einer sogenannten Standard-SIM (Subscriber Identification Module) sein, die als sogenannte Plug-In-SIM ausgeführt ist. Ebenso ist als zukünftige Karte SIM-A eine Karte im Scheckkartenformat, also eine Nachbildung einer Chipkarte denkbar. Dazu entsprechend muß die Kartenschnittstelle KS eine Chipkartenschnittstelle sein.

Nach dem Austausch oder der Änderung der Software wird im Betrieb des Gerätes in die Kartenschnittstelle KS die üblicherweise von Benutzern des Gerätes verwendete Karte eingesteckt.

Im folgenden Teil wird das Verfahren nach Anspruch 6 anhand von Fig. 3 erläutert.

Es ist lediglich die Kartenschnittstelle KS des Gerätes angedeutet. Die Karte SIM-A ist in die Kartenschnittstelle KS eingeführt.

Die Karte SIM-A ist mit dem Datenverarbeitungsgerät PC verbunden. Hierbei kann die Verbindung beispielsweise über Kabel erfolgen, aber auch über eine Funkstrecke.

Ist die Karte SIM-A in die Kartenschnittstelle KS des Gerätes G eingeführt, kann wie bereits erwähnt die vorhandene Software GSW von dem Datenverarbeitungsgerät PC aus über die Karte SIM-A verändert oder getauscht werden, also kann neue Software NGSW implementiert werden. Dies läuft folgendermaßen ab:

In dem Gerät G ist ein Programm SKP implementiert das den auszuführenden Austausch oder die auszuführende Änderung der Software GSW feststellt. Das Programm SKP ist z. B. ein spezielles Übertragungsprotokoll. Das Programm SKP stellt hierbei fest, daß die Karte SIM-A verbunden mit dem Datenverarbeitungsgerät PC, die eine Nachbildung einer Standard-SIM-Karte darstellt, in die Kartenschnittstelle eingeführt ist, und daß die Software GSW getauscht oder geändert werden soll. Erfolgt die Änderung oder der Austausch der Software GSW wird die neue Software NGSW implementiert und in Funktion genommen.

Im folgenden Teil wird das Verfahren nach Anspruch 7 anhand von Fig. 4 erläutert.

Die Karte SIM-A mit dem Speicher M ist in die Kartenschnittstelle KS eingeführt.

Mittels des Programmes SKP das in dem Gerät G implementiert ist wird der auszuführende Austausch oder die Änderung der Software GSW festgestellt.

Für den Fall, daß eine Softwareänderung oder ein Austausch erfolgen soll, wird die neue Software NGSW aus dem Speicher M der Karte SIM-A ausgelesen und in das Gerät implementiert.

Nach erfolgtem Austausch oder Änderung wird die neue Software NGSW in Funktion genommen.

Für die beiden vorgenannten Verfahren kann mittels bekannter Methoden eine Softwareänderung oder ein Softwareaustausch durch unberechtigte Personen verhindert werden. Eine bekannte Methode ist zum Beispiel die einen Zahlencode abzufragen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Austausch oder zur Änderung von Software (GSW) in Geräten (G) mit einer Kartenschnittstelle (KS), bestehend aus dem Gerät (G) mit der Kartenschnittstelle (KS) und einem Datenverarbeitungsgerät (PC) mit dem zu tauschende oder zu ändernde Software (NGSW) erstellt wird, und bestehend aus einer Karte (SIM-A), die mit dem Datenverarbeitungsgerät (PC) verbunden ist und die im in die Kartenschnittstelle (KS) eingeführten Zustand die zu tauschende oder zu ändernde Software (NGSW) in das Gerät (G) implementiert.

2. Vorrichtung zum Austausch oder zur Änderung von Software (GSW) in Geräten (G) mit einer Kartenschnittstelle (KS), bestehend aus dem Gerät (G) mit der Kartenschnittstelle (KS) und einer Karte (SIM-A), die einen Speicher (M) enthält, bei der der Speicher (M) zu tauschende oder zu ändernde Software (NGSW) speichert und diese Software (NGSW) in das Gerät (G) implementiert wird, wenn die Karte (SIM-A) in die Kartenschnittstelle (KS) eingeführt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Gerät (G) ein Telekommunikationsendgerät ist, bei der die Karte (SIM-A) eine Nachbildung einer Chipkarte ist und bei der die Kartenschnittstelle (KS) eine Chipkartenschnittstelle ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Gerät (G) ein Telekommunikationsendgerät ist, bei der die Karte (SIM-A) eine Nachbildung eines steckbaren Teilnehmeridentifizierungsmoduls ist, und bei der die Kartenschnittstelle (KS) eine Schnittstelle für ein steckbares Teilnehmeridentifizierungsmodul ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, bei dem das Telekommunikationsendgerät ein Funktelefon ist.

6. Verfahren zum Austausch oder zur Änderung von Software (GSW) in Geräten (G) mit einer Kartenschnittstelle (KS), bei dem eine Karte (SIM-A), die mit einem Datenverarbeitungsgerät (PC) verbunden ist, in die Kartenschnittstelle (KS) eingeführt wird, bei dem ein Programm (SKP) der Software (GSW) den auszuführenden Austausch oder die auszuführende Änderung der Software (GSW) feststellt, bei dem dem Gerät von dem Datenverarbeitungsgerät (PC) aus mittels der Karte (SIM-A) getauschte oder geänderte Software (NGSW) implementiert wird.

7. Verfahren zum Austausch oder zur Veränderung von Software (GSW) in Geräten mit einer Kartenschnittstelle (KS),

bei dem eine Karte (SIM-A) die einen Speicher (M) enthält in die Kartenschnittstelle eingeführt wird, bei dem ein Programm (SKP) der Software (GSW) der auszuführende Austausch oder die auszuführende Änderung der Software (GSW) feststellt, bei dem dem Gerät von dem Speicher (M) aus mittels der Karte (SIM-A) getauschte oder geänderte Software (NGSW) implementiert wird.

- Leerseite -

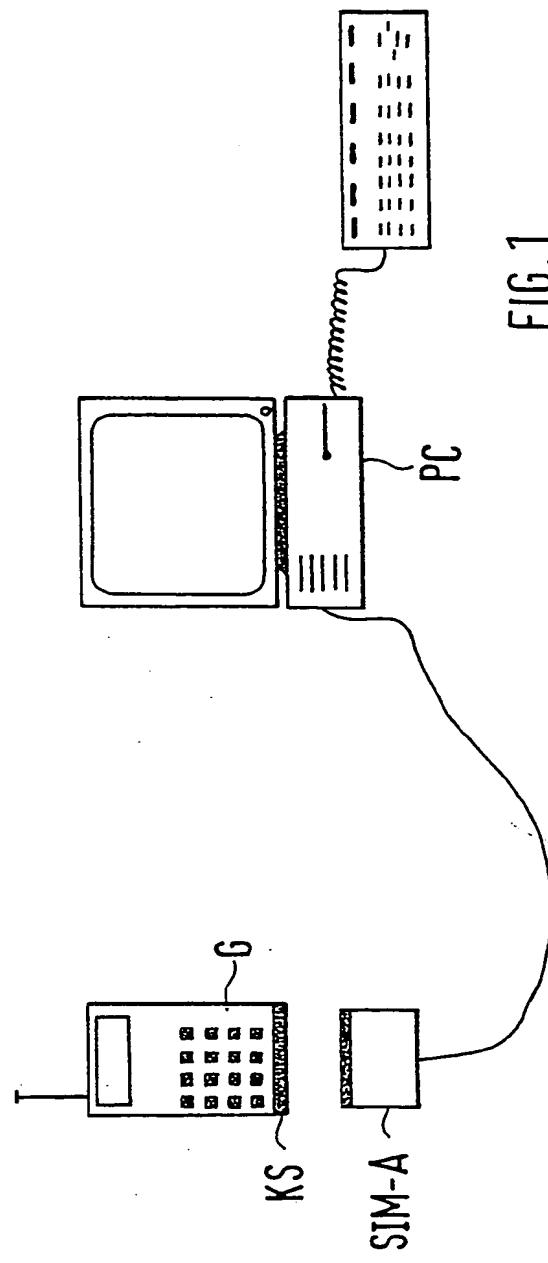


FIG. 1

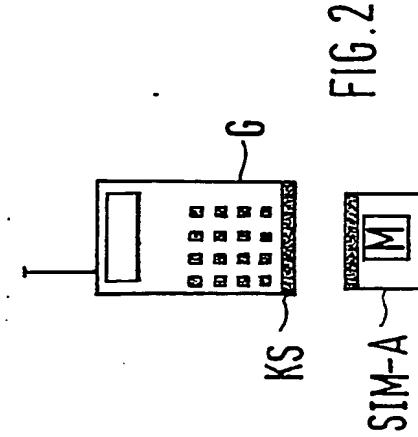


FIG. 2

